Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXII, n° 59
Bruxelles, décembre 1956.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXII, nr 59
Brussel, december 1956.

REVISION DE SPINOCYRTIA STRUNIANA (J. GOSSELET 1879). (SPIRIFERIDAE),

par Antoine VANDERCAMMEN (Bruxelles).

(Avec une planche hors texte.)

INTRODUCTION.

La détermination de spécimens de Belgique m'a amené à reviser ce que J. GOSSELET avait désigné sous le nom de *Spirifer strunianus*. Cette redescription de l'espèce précise le genre auquel elle appartient. Je n'ai pas retrouvé le type figuré par J. GOSSELET en 1879 et R. DEHÉE n'en parle pas dans son mémoire de 1929, ce qui me fait penser que le type est, ou perdu, ou mal dessiné. Je n'ai pas jugé utile de reproduire les belles photographies de R. DEHÉE qui suffisent largement à connaître la morphologie externe de l'espèce. J'ai cru indispensable de photographier la microsculpture et de produire quelques dessins expliquant la morphologie interne.

Je me fais un devoir de remercier M. le Professeur Paul CORSIN, de l'Université de l'Etat à Lille, qui m'a aimablement autorisé à étudier *Spinocyrtia struniana* et à pratiquer des sections polies dans quelques doubles.

Remarque. — Les numéros qui accompagnent les fossiles sont tirés d'une liste personnelle et servent simplement à les identifier.

Les appellations nouvelles relatives à la structure du test sont exposées dans un chapitre Terminologie d'un mémoire intitulé « Revision des *Cyrtospirifer* du Frasnien de la Belgique » à paraître dans les Mémoires de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

DISCUSSION DU GENRE.

La description de l'espèce *strunianus* par J. Gosselet est sommaire et ne porte que sur les caractères externes. Aucune mention n'est faite de l'appareil apical et les comparaisons avec *pinguis, ovalis* et *integricosta* ne sont basées que sur de vagues ressemblances.

La description de R. Dehée est plus détaillée mais se limite encore aux caractères externes.

En 1941, E. Maillieux a cité *Plectospirifer? strunianus* dans sa liste des *Spiriferidae* du Dévonien. C'est, à ma connaissance, le premier essai de détermination générique. Toutefois l'auteur doute de sa détermination et n'a jamais justifié son choix dans une publication ultérieure. Ce choix est d'ailleurs défectueux parce que *Plectospirifer* A. Grabau 1931 est d'abord un *Spiriferidae* à microsculpture de *Reticularia*. Ensuite, les côtes sont généralement larges et peu marquées, tandis qu'elles sont étroites, nombreuses et nettes dans le *strunianus*.

En 1950, G. et H. Termier ont fait du *strunianus* un *Mucrospirifer*, détermination basée, je pense, sur la présence des mucronations cardinales. Ce choix s'avère heureux pour autant qu'il ne soit pas tenu compte de l'appareil apical. En effet, *Mucrospirifer* A. Grabau 1931 est un spiriféridé à flancs costulés avec un pli dans le sinus, lamelles dentaires, sans plaque delthyriale ni septum médian. Or, les spécimens que j'ai examinés ont le sinus lisse (avec quelques rares côtes obsolètes dans les spécimens de grande taille), et possèdent une plaque delthyriale. Ils appartiennent donc à un tout autre groupe, c'est-à-dire aux spiriféridés à sinus et bourrelet lisses (ou avec faible ondulation), lamelles dentaires et plaque delthyriale. L'absence de septum médian ventral rapporte *strunianus* au genre *Spinocyrtia* G. Fredericks 1916 amendé par W. Paeckelmann 1932.

Deux autres genres sont voisins de *Spinocyrtia* : *Strophopleura* M. A. Stainbrook 1947 et *Tylothyris* F. J. North 1920 mais s'en distinguent par une microsculpture squameuse qui leur donne un aspect de spiriférine. De plus, *Tylothyris* possède un septum ventral médian.

Dans les collections de l'Université de l'Etat à Lille, j'ai trouvé, étiqueté *Spirifer strunianus*, un spécimen (n° 5249) à côtes sensiblement plus grosses que celle de *strunianus* et qui ont conservé un reste de cette microsculpture lamelleuse. Ce spécimen appartient soit à l'un, soit à l'autre de ces genres. Je n'ai pas pu couper cet unique spécimen pour examiner son appareil apical.

Spinocyrtia struniana (J. Gosselet 1879).

(Pl. I, fig. 1 à 3.)

1879. *Spirifer strunianus* J. Gosselet, p. 398.
1879. *Spirifer strunianus* var. *alatus* J. Gosselet, p. 398.
1880. *Spirifer strunianus* J. Gosselet, pl. 5, fig.2.
1888. *Spirifer strunianus* J. Gosselet, pp. 540, 546, 547, 548, 551.

1929. *Spirifer strunianus* R. DEHÉE, p. 21, pl. III, fig. 4-11.
1933. *Spirifer strunianus* E. MAILLIEUX, p. 89.
1941. *Plectospirifer? strunianus* E. MAILLIEUX, p. 5.
1950. *Mucrospirifer strunianus* G. et H. TERMIER, p. 82, pl. 114, figs. 6-8.

Diagnose. — Coquille spiriféroïde atteignant une taille moyenne, mégathyride, à extrémités cardinales un peu mucronées. Aréa basse et courbée. Sinus étroit, arrondi, peu profond, lisse, nettement limité par deux grosses côtes bordières.

Bourrelet étroit, arrondi, peu élevé, avec sillon médian, nettement limité par deux sillons plus larges que les espaces intercostaux.

Flancs garnis de 15 à 20 côtes radiaires simples, arrondies, séparées par des espaces étroits.

Plaque delthyriale longue, épaisse, avec callosité apicale.

Lamelles dentaires minces, courtes, extra-sinales.

Microsculpture microcostulée pseudoradiaire fine; costulation concentrique de croissance faiblement lamelleuse.

Description. — Le contour et l'allure du crochet semblent diviser l'espèce en deux groupes comme dans Cyrtospirifer. Le premier comprend les spécimens larges, à crochet courbé, tels ceux figurés par R. DEHÉE (1929, pl. IX, figs. 4 et 5). Le second comprend les spécimens étroits, longs, à crochet fortement courbé, en surplomb sur l'aréa, tels ceux figurés par le même auteur (1929, pl. IX, fig. 7 (valve dorsale) et 9). Dans les deux formes, la valve ventrale est à peine plus bombée que la dorsale. Les extrémités cardinales sont pointues, légèrement mucronées.

Le test est composé de trois couches. Le fibrotest externe est grisâtre, mince, à peine distinct. Le prismotest est sensiblement plus foncé et se distingue mieux, particulièrement dans les apophyses articulaires. Le callotest blanc est presqu'entièrement recristallisé et colmate les cavités apicales.

Aréa. L'aréa ventrale est peu élevée, courbée. L'aréa dorsale est basse, pratiquement inobservable.

Deltidium. Je n'ai pu l'observer qu'en section polie dans le spécimen n° 5242 où il apparaît comme une mince languette convexe se sertissant dans les bourrelets deltidiaux et les rainures deltidiales, formant ainsi une cavité deltidiale. La recristallisation du callotest colmatant la cavité apicale m'a empêché d'en étudier la croissance. Il est impossible de dire s'il était foraminé ou non.

Sinus. Le sinus ventral est étroit, peu profond, de section largement arrondie. Dans les individus adultes, on y voit apparaître une côte obsolète, quelquefois accompagnée, semble-t-il, de deux ou trois autres encore plus faiblement marquées. Dans les stades jeunes, le sinus est absolument lisse. Il est toujours limité par deux côtes bordières plus grosses que les côtes radiaires des flancs.

Bourrelet. Le bourrelet dorsal est étroit, peu élevé, de section largement arrondie, nettement limité par deux sillons plus larges que les sillons intercostaux. Totalement lisse dans les stades jeunes, il s'orne assez rapidement d'un faible sillon médian qui s'accompagne quelquefois de deux autres à peine visibles.

Macrosculpture. Les flancs des valves sont ornés de 15 à 20 côtes radiaires arrondies, peu élevées, séparées par des espaces étroits. Je n'ai relevé ni dichotomie ni intercalation dans les spécimens que j'ai examinés.

Les microcostules concentriques de croissance sont peu marquées et distantes dans le jeune âge. Elles se rapprochent et deviennent quelque peu lamelleuses dans les grands individus. Elles n'atteignent cependant jamais l'importance des lamelles de croissance de *Tylothyris*.

Microsculpture. La microsculpture consiste en microcostules pseudoradiaires très longues et fines, partant du centre de l'espace intercostal en se dirigeant vers le milieu de la côte. Leur nombre est variable et augmente par intercalation et par dichotomie. J'ai constaté que la multiplication des microcostules, qui sont pratiquement radiaires, se fait aussi bien sur les côtes que dans les espaces intercostaux. J'en ai dénombré au moins une vingtaine par côte (spécimen n° 5248). Cette ornementation apparaît dans la figure 4 de R. Dehée (1929, pl. IX).

La microsculpture de l'aréa est visible sur un moule interne (spécimen n° 5240). Elle est constituée par des microcostules longitudinales de croissance et des microcostules transversales épaisses et peu nombreuses, dont le détail n'a pas été conservé.

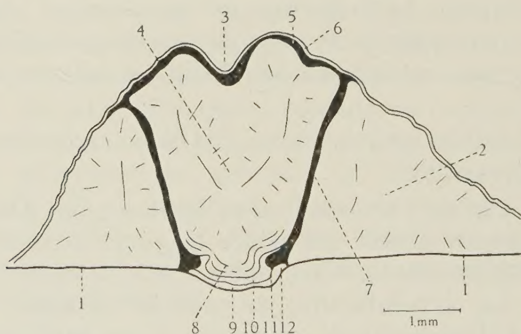


Fig. 1. — *Spinocyrtia struniana* (J. Gosselet, 1879).

Section polie, perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale, dans le crochet du spécimen n° 5242 (Etroeungt-Quatre maisons).

1 : aréa ventrale. — 2 : cavité apicale latérale colmatée par du callotest. — 3 : sinus ventral. — 4 : cavité post-delthyriale colmatée par le callotest. — 5 : prismotest. — 6 : fibrotest. — 7 : lamelle dentaire, prismotest. — 8 : plaque delthyriale. — 9 : deltidium. — 10 : cavité deltidiale. — 11 : bourrelet deltidial. — 12 : rainure deltidiale.

Morphologie interne.

1) Plaque delthyriale.

La plaque delthyriale a été observée sur quatre spécimens dont 3 sections polies (spécimens n° 5241-5242-5243) et une valve ventrale qui a été dégagée (spécimen n° 5244). Le test secondaire qui remplit les cavités apicales est en partie recristallisé et il est difficile de juger quelle était l'épaisseur des organes apicaux à l'origine. La plaque delthyriale, dont l'aspect est massif quand on la voit dans le delthyrium, était peut-être mince. Les restes de structure dans les sections polies sont insuffisamment conservés pour vérifier cette assertion.

La plaque delthyriale se présente, dans *Spirifer strunianus*, d'une manière différente que dans *Cyrtospirifer*. La croissance semble se poursuivre de la même façon, mais la jonction des massifs donne lieu à une formation convexe au lieu d'être concave comme dans *Cyrtospirifer*. A première vue on pourrait la prendre pour un deltidium interne mais la présence d'une cavité deltidiale écarte cette possibilité (spécimens n°s 5242-5247).

2) Lamelles dentaires.

Les lamelles dentaires sont minces et courtes mais, tout comme pour la plaque delthyriale, du fait que le callotest a été recristallisé en partie et a perdu sa texture (spécimens n°s 5241-5242-5243), il est difficile de juger, en section polie, quelle était leur épaisseur réelle. D'après les spécimens dégagés, elles paraissent épaisses et courtes sous le plateau cardinal (spécimens n°s 5247-5244).

3) Apophyses articulaires.

Le seul spécimen (n° 5242) dont j'ai pu tailler l'articulation est déformé et montre une apophyse articulaire et une cavité glénoïde, qui tout en étant en connexion anatomique, sont déplacées l'une par rapport

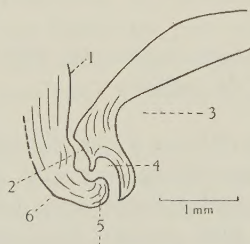


Fig. 2. — *Spinocyrtia struniana* (J. GOSSELET, 1879).
Section polie, parallèle au plan de symétrie bilatérale, dans la région de l'articulation du spécimen n° 5242 (Etroeungt-Quatre maisons).

Le spécimen est déformé, la valve dorsale est refoulée sur la ventrale.

1 : aréa ventrale. — 2 : aréa dorsale. — 3 : cavité apicale dorsale. — 4 : cavité glénoïde. — 5 : apophyse articulaire. — 6 : épaississement de raccord au plateau cardinal.

à l'autre. L'apophyse articulaire est petite et l'épaississement de raccord du plateau cardinal est peu développé. La cavité glénoïde est largement ouverte.

4) Myoglyphes.

Les myoglyphes ventraux et dorsaux sont fort peu marqués. Leur contour et leur ornementation sont indécis. Les caractères anatomiques généralement très développés sont ici à peine discernables. Dans le myoglyphe ventral, les adducteurs antérieurs étaient fixés à une éminence médiane ayant la forme d'une languette lancéolée dont le centre porte une crête myophragmique. Les autres muscles n'ont laissé que des traces trop vagues (spécimen n° 5247) pour mériter une description.

Dans le myoglyphe dorsal, seules se reconnaissent les deux grosses côtes des adducteurs postérieurs, le reste est indiscernable (spécimens n°s 5245-5246).

Le myoglyphe notothyrial ou processus cardinal est visible sur un moule interne où il apparaît divisé en lamelles verticales. Sur un moulage en latex on voit nettement un myoglyphe de pédonculaire dorsal. Il est constitué par une petite dépression piriforme située sur la face notothyriale du brachiophore.

5) Empreintes ovariennes.

Les empreintes dites ovariennes sont situées de part et d'autres des myoglyphes ventral et dorsal. Elles sont constituées par quelques cupules (traduites en pustules sur le moule interne) allongées, disposées dans un ordre sub-radiaire. Elles sont peu développées et ne dépassent pas, dans la valve dorsale, le niveau des grosses côtes des adducteurs postérieurs (spécimens n°s 5245-5246).

6) Empreintes vasculaires.

Je n'ai relevé aucune trace d'empreintes vasculaires. Seules persistent sur le moule interne les traces des côtes radiaires.

7) Appareil brachial.

Les cruras et rubans spiraux n'ont pas été conservés dans les spécimens qu'il m'a été permis de tailler.

R a p p o r t s e t d i f f é r e n c e s. — *Spinocyrtia struniana* présente quelques affinités avec *Cyrtospirifer verneuili* R. I. MURCHISON. Il s'en sépare par un sinus et bourrelet lisses, une aréa particulièrement basse, par le sinus bordé de côtes plus grosses. La forme allongée rappelle quelque peu l'espèce *grabaui* W. PAECKELMANN, mais en diffère par les mêmes caractère. La forme trapue rappelle *Spinocyrtia ostiolata* (E. SCHLOTHEIM) du Dévonien moyen.

Les espèces *struniana* et *ostiolata* ont beaucoup de traits communs. La morphologie externe est voisine dans les stades jeunes et la microsculpture est semblable (voir W. PAECKELMANN 1942, pl. I, fig. 1). De

plus, la croissance de la plaque delthyriale se fait de la même manière (voir W. PAECKELMANN 1942, fig. 12f, p. 15) et les cavités apicales sont rapidement colmatées par du callotest secondaire. *Spinocyrtia ostiolata* (E. SCHLOTHEIM) existe au Couvinien, cette espèce est donc géologiquement beaucoup plus ancienne et elle atteint une taille supérieure à *Spinocyrtia struniana*.

Spirifer mucronatus var. *postera* J. HALL 1894, figurée par H. SCUPIN 1900 (pl. VIII, fig. 11 a-b) et que W. PAECKELMANN (1942, p. 21) a pris comme type d'une espèce nouvelle : *Spirifer (Spinocyrtia) bergicus*, des couches de Vellert-Wasserfall, correspondantes à Etroeungt, me paraît difficilement séparable de *Spinocyrtia struniana*. Il en est de même pour l'espèce aff. *bergicus* du même auteur (1942, p. 23, pl. I, fig. 9 a-b). Ces formes sont si proches de *struniana* que je pense qu'elles pourraient entrer dans la variabilité intraspécifique normale.

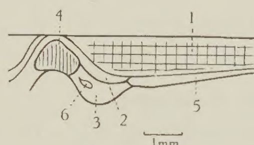


Fig. 3. — *Spinocyrtia struniana* (J. GOSSELET, 1879).
Reconstitution schématique du crochet dorsal
d'après le moule interne n° 5240 (Solre-le-Château).
1 : aréa dorsale. — 2 : cavité glénoïde. — 3 : brachiophore. — 4 : processus cardinal. — 5 : ligne cardinale. — 6 : myoglyphe du pédonculaire dorsal.

La variété *alata* de J. GOSSELET (1879, p. 398), basée sur l'élargissement de la coquille est citée et non figurée. Je n'en ai pas trouvé de représentants dans les collections de l'Université de l'Etat de Lille et je crois qu'il s'agit là d'une forme un peu plus mucronée que les autres mais qu'il n'y a pas lieu d'en faire une variété. A mon avis les spécimens sont trop peu nombreux que pour y voir une variété.

Répartition stratigraphique. — La valeur stratigraphique de *Spinocyrtia struniana* n'a pas encore été établie. D'après J. GOSSELET (1879), la variété *alata* apparaîtrait déjà dans les Schistes de Rainsart que cet auteur fait correspondre avec le Macigno de Souverain-Pré, du Famennien supérieur. L'espèce type ferait son apparition dans les Schistes de Sains, c'est-à-dire dans les Grès à pavés de Montfort (J. GOSSELET 1888, p. 598) et monterait jusque dans les Schistes de Semeries (= Psammites d'Evieux), c'est-à-dire dans le Famennien tout à fait supérieur. D'après R. DEHEÉ (1929, p. 22) l'espèce abonde dans les couches d'Etroeungt qu'elle ne dépasse pas.

E. MAILLIEUX a signalé (1941, p. 5) l'espèce dans le Famennien supérieur. Ce qu'il rapporte à *Spirifer strunianus* n'a rien de commun avec cette espèce. Dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles il n'y a pas de *Spinocyrtia struniana* du Famennien et tous les exemplaires carbonifères déterminés par F. DEMANET sont struniens.

G. et H. TERMIER (1950, p. 82) ont découvert l'espèce type et sa variété dans le strunien du Sahara mauritanien.

On ne peut donc conclure que, bien que l'espèce soit abondante dans le strunien, elle soit un fossile guide de ce niveau. Si les corrélations de J. GOSSELET sont exactes et leur vérification dépasse le cadre de ma compétence, *Spinocyrtia struniana* pourrait apparaître plus tôt, mais toujours dans le Famennien supérieur. Sa présence n'a jamais été signalée plus bas et l'espèce ne paraît pas sortir des couches de passage dévono-carbonifères.

D'après les collections de l'Université de l'Etat à Lille, *Spinocyrtia struniana* a été trouvée dans les gisements suivants :

Etroeungt — Clousies;
Etroeungt — Quatre Maisons;
Guersigny près d'Avesnes;
Ramousies — Champ du Lac.

En Belgique, *Spinocyrtia struniana* a été découverte jusqu'à présent dans une dizaine de gisements, tous struniens. L'espèce est représentée par deux ou trois spécimens au plus dans chacun des gisements. Récemment, un gisement plus riche a été découvert au toit des couches d'oligiste de la Galerie de Java (Couthuin), malheureusement, les spécimens sont presque tous aplatis. Leur test, très mince, a disparu et a laissé des empreintes externes dans lesquelles on discerne quelquefois la microsculpture. La structure exacte de leur apex n'a pu être observée malgré tous les essais tentés. Les lamelles dentaires attestent leur présence par deux sillons extra-sinaux à peine visibles sur quelques individus. Un seul spécimen, un peu moins écrasé que les autres, montre dans une section polie apicale, des restes attribuables aux lamelles dentaires, reliées entre elles par une plaque delthyriale.

La microsculpture microcostulée, le sinus limité par deux côtes bordières plus larges, le bourrelet avec son sillon médian, la densité des côtes radiaires, les lamelles dentaires (et la présence probable d'une plaque delthyriale) sont autant de caractères qui portent à croire que les spécimens de la Galerie de Java sont assimilables à *Spinocyrtia struniana* (J. GOSSELET 1879). Leur forme plus ou moins mucronée les rattache à la variété *alata* J. GOSSELET 1879, « variété » que je crois comme R. DEHÉE (1929, p. 21), devoir entrer dans la variabilité intraspécifique normale.

En Allemagne, elle ne semble pas avoir été signalée. Cependant, d'après la littérature et ainsi que je l'ai écrit plus haut, certaines espèces et notamment *Spirifer (Spinocyrtia) bergicus* W. PAECKELMANN 1942 et *Spirifer (Spinocyrtia) aff. bergicus* W. PAECKELMANN 1942 sont si voisins de *struniana* qu'il pourrait y avoir identité et on en aurait ainsi des représentants en Allemagne, et dans le même niveau stratigraphique.

Enfin, d'après G. et H. TERMIER (1950, p. 82) l'espèce serait représentée dans le Strunien de l'Afrique du Nord (Sahara mauritanien).

RÉSUMÉ.

Dans cette note, l'auteur précise l'espèce *struniana* décrite par J. GOSSELET en 1879. Son attribution au genre *Spinocyrtia* est discutée ainsi que sa position stratigraphique qui semble se limiter aux couches d'Etroeungt.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

DEHÉE, R., 1929, *Description de la Faune d'Etroeungt.* (Mém. Soc. Géol. France N. S., V, 2, mém. 11.)

GOSSELET, J., 1879, *Nouveaux documents pour l'étude du Famennien.* (Ann. Soc. Géol. Nord, IV, pp. 389-399.)

— , 1880-83, *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines.* Lille.

— , 1888, *L'Ardenne.*

GRABAU, A. W., 1931, *Devonian Brachiopoda of China.* (Palaeont. sinica, B, III, 3, Peking.)

MAILLIEUX, E., 1933, *Terrains, Roches et Fossiles de la Belgique,* 2me édit., Bruxelles.

— , 1941, *Répartition des Spiriferidae et des Spiriferinidae dans le Dévonien de l'Ardenne.* (Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg., 17, 13.)

NORTH, F. J., 1920, *On Syringothyris* WINCHELL, *and certain Carboniferous Brachiopoda referred to Spiriferina d'*ORBIGNY. (Quart. Journ. Geol. Soc. London, 76, 302, pp. 162-227.)

PAECKELMANN, W., 1932, *Versuch einer zusammenfassenden Systematik der Spiriferidae* KING. (N. Jhb. für Min. BB. Abt. B. H., 1, pp. 1-64.)

— , 1942, *Beiträge zur Kenntnis devonischer Spiriferen.* (Abh. Reichsamts. für Bodenforschung N. F., 197.)

SCUPIN, H., 1900, *Die Spiriferen Deutschlands.* (Palaeontologische Abhandlungen N. F., IV, 3.)

STAINBROOCK, M. A., 1947, *Brachiopoda of the Percha Shale of New Mexico and Arizona.* (Journ. Paleont., 21, 4.)

TERMIER, G. et H., 1950, *Invertébrés de l'Ere primaire. Bryozoaires et Brachiopodes.* (Paléontologie marocaine, 2.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

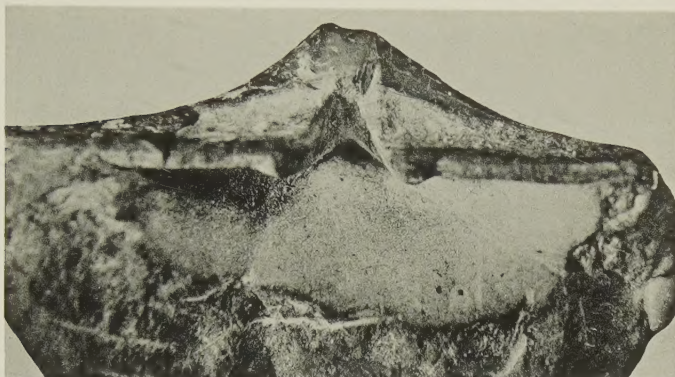
EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Spinocyrtia struniana (J. GOSSELET, 1879).

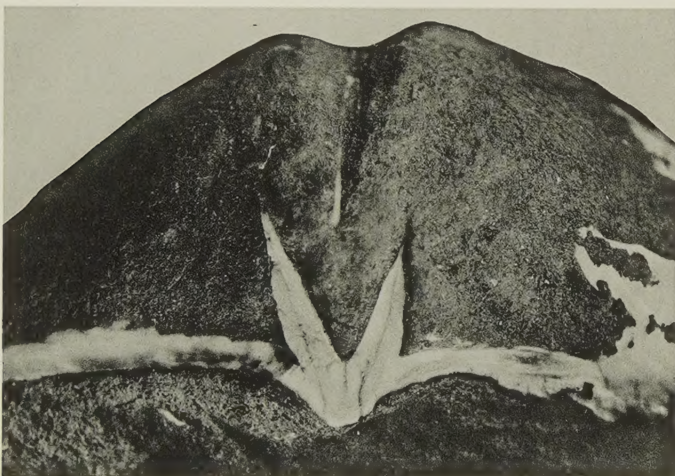
Fig. 1. — Crochet ventral dégagé, montrant le delthyrium, les lamelles dentaires et la plaque delthyriale (× 5).
Spécimen n° 5244.
Localité : Etroeungt.

Fig. 2. — Crochet ventral décortiqué. Le test blanc est partiellement recristallisé; on y reconnaît cependant les lamelles dentaires avec prismotest au milieu de leur épaisseur, et la plaque delthyriale (× 5).
Spécimen n° 5247.
Localité : Etroeungt.

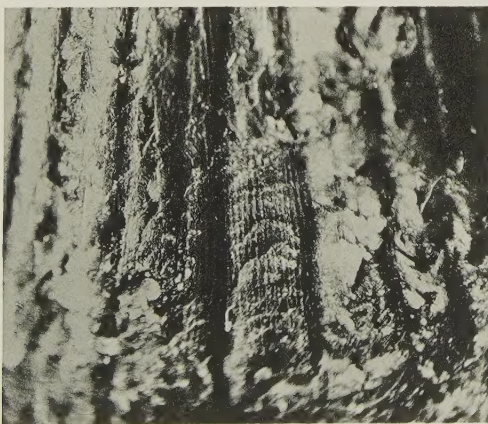
Fig. 3. — Sinus dans lequel une partie de la microsculpture a été conservée. On y distingue nettement les microcostules pseudo-radiaires, au centre de la photo et sur une des grosses côtes bordières du sinus (à gauche) (× 7).
Spécimen n° 5248.
Localité : Etroeungt.



1 ×5



2 ×5



3

×7

Spinocyrtia struniana (J. GOSSELET 1879).

A. VANDERCAMMEN. — Revision de *Spinocyrtia struniana* (J. GOSSELET 1879).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles